

- WERESSTSCHAGIN, N. K., 1959: Mlekopitajuschtschie Kawkaza (Die Säugetiere des Kaukasus [russ.]). Leningrad, Moskau, S. 303–305.
- WINOGRADOW, B. S., et GROMOW, I. M., 1952: Grysune Faune SSSR. (Die Nagetierfauna der UdSSR [russ.]). Moskau–Leningrad, S. 202–205.
- WORONTZOW, N. N., 1958: Snatschenije isutschenija chromosomnych naborov dlja sssistematiiki Mlekopitajuschtschih (Die Bedeutung der Chromosomenforschung für die Systematik der Säugetiere [russ.]). Bul. M. O. I. P. (otd. biol.), 63, S. 14–18.
- WORONTZOW, N. N., 1959: Sistema homjakow (Cricetinae) mirovoj faune i ich filogenitischeskije sswjazi (Über das System der Hamster (Cricetinae) der Weltfauna und ihre phylogenetischen Beziehungen [russ.]). Bul. M. O. I. P., (otd. biol.), 64, S. 134–137.
- WORONTZOW, N. N., 1959: Geografitscheskoje rassprostraneniije homjakow (Cricetinae) i nekotoryje woprose zoogeografij nowowo ssweta (Geographische Verbreitung der Hamster [Cricetinae] und einige Fragen der Zoogeographie der Neuen Welt [russ.]). Bul. M. O. I. P., (otd. biol.), 64, 137–139.
- WORONTZOW, N. N., 1960: Wide homjakow Palearktiki (Cricetinae–Rodentia) in statu nascendi. (Die Paläarktischen Hamsterarten [Cricetinae–Rodentia] in statu nascendi [russ.]). Dokl. A. N. S. S. S. R., 132, S. 1448–1451.
- WORONTZOW, N. N., 1960: Tempe ewoljutzij homjakow (Cricetinae) i nekotorye faktore opredeljaschtschie ejio skorosst (Der Entwicklungsrhythmus der Hamster [Cricetinae] und einige Faktoren, die seine Geschwindigkeit beeinflussen [russ.]). Dokl. A. N. S. S. S. R., 133, S. 980–983.
- WORONTZOW, N. N., 1965: O mechanisme schewatelnyh dwishenij u gysunew i ewoljutzij tscheljustnowo apparata i tscherepa u homjakoobraznyh (Cricetidae). (Über den Mechanismus der Kaubewegungen bei Nagetieren und die Entwicklung des Unterkiefers und Kopfes bei Cricetinae [russ.]). Tr. M. O. I. P. (ser. biol.), 10, S. 75–104.

Anschrift der Verfasser: DR. MARTIN HAMAR und MAJA SCHUTOWA, Central Research Institute for Agriculture, Laboratory of Mammalia, 61, Bul. Marasti, Bucharest, Rumänien

Le Caryotype chez le *Mesocricetus newtoni* (Nehring, 1898)

Par P. RAICU et S. BRATOSIN

Eingang des Ms. 16. 1. 1965

Introduction

Mesocricetus newtoni Nehr., qui vit dans notre pays dans la Dobrudja, a été décrit comme espèce en 1898 par NEHRING sous la dénomination suscitée. Plus tard, dans toutes les recherches parues, le *Mesocricetus newtoni* apparaît comme une sous espèce du *Mesocricetus auratus* Waterh.

En ce qui concerne le nombre des chromosomes, les recherches de R. MATTHEY (1952) ont démontré que le *Mesocricetus auratus* possède $2n = 44$, ce qui a été confirmé par d'autres recherches ultérieures aussi. Une autre espèce du même genre, à savoir le *Mesocricetus brandti* Nehr., a été identifié toujours par R. MATTHEY, qui en a constaté la formule $2n = 42$. Quant au nombre des chromosomes chez le *Mesocricetus newtoni* on n'a pas effectué de recherches jusqu'à présent.

Des études portant sur le genre *Mesocricetus* ont été entreprises chez nous par M. HAMAR (1964), qui nous a offert le matériel nécessaire pour la présente étude cytologique.

Matériel et méthode

Nos recherches cytologiques ont été effectuées sur trois exemplaires (deux mâles et une femelle) de *Mesocricetus newtoni* Nehr., mis à notre disposition par le laboratoire d'écologie et de lutte contre les rongeurs de l'Institut Central des Recherches Agricoles (chef du laboratoire M. HAMAR).

Les animaux ont été injectés intrapéritonéalement avec une solution de colchicine à 0,06 %, 5 γ pour 1 gramme de corps vivant et les animaux ont été sacrifiés après deux heures. Des cellules hématopoïétiques extraites des animaux sacrifiés ont été traitées pendant 45 minutes au citrate de sodium à 1,12 % à 37° C, après quoi la préparation de moelle a été centrifugée pendant 10 minutes à 1000 tours par minute. Après avoir éliminé le surnageant, le matériel a été fixé à l'alcool acétique 3:1 pendant une heure à 0° C. Puis on l'a centrifugé de nouveau pendant 10 minutes, avec la même fréquence des tours, on a éliminé le surnageant et ajouté une nouvelle quantité de fixateur. Le matériel a été étalé sur des porte-objets et coloré pendant deux heures à la solution de Giemsa à 10 %.

Résultats et discussions

Nos recherches effectuées sur un nombre de 180 cellules en division, se trouvant en métaphase, ont démontré que le *Mesocricetus newtoni* Nehr. possède $2n = 38$, et l'on n'a pas observé de variations quant à ce nombre. L'étude du caryotype, dont nous présentons deux photographies pour chaque sexe, ainsi que l'image des cellules originales qui ont servi de base à l'étude, montre que: les paires de chromosomes métacentriques sont en nombre de 7, les paires de chromosomes submetacentriques sont en nombre de 10 et les chromosomes acrocentriques ne sont représentés que par une seule paire à dimensions très petites.

Les chromosomes sexuels n'ont pas pu être identifiés avec une précision absolue à cause de la saison qui n'a pas permis d'étudier la méiose chez les mâles. Malgré cela, il fut possible d'identifier les chromosomes sexuels, à l'aide du caryotype de la femelle chez laquelle on a constamment observé la présence d'une paire de grands chromosomes submetacentriques (XX), tandis que chez le mâle il n'y avait qu'un seul chromosome de ce genre (X) et un chromosome submetacentrique plus petit (Y). Le chromosome Y



Fig. 1a (gauche). Divisions diploïdes chez une femelle de *Mesocricetus newtoni* — Fig. 1b (droite). Caryotypes de la figure 1a.



Fig. 2 a (gauche). Divisions diploïdes chez une femelle de *Mesocricetus newtoni* — Fig. 2 b (droite). Caryotypes de la figure 2 a.

étant très semblable à la paire de chromosomes submétacentriques 15 et 16, il est possible qu'ils soient confondus les uns avec les autres.

L'analyse comparative du caryotype du *Mesocricetus auratus* Waterh. (R. MATTHEY, 1952; S. OHNO et C. WEILER, 1961; J. M. LEHMANN, I. MACPHERSON et P. S. MOORHEAD, 1963) et l'analyse du caryotype du *Mesocricetus newtoni* Nehr., constitué par nous, démontre en premier lieu que le *M. newtoni* possède trois paires de chromosomes de moins que le *M. auratus*. De l'étude de la morphologie des chromosomes il ressort que le *M. auratus* possède 5 paires de chromosomes acrocentriques (4 grandes paires et 1 paire plus petite), tandis que le *M. newtoni* n'est pourvu que d'une seule petite paire. Evidemment, on en peut conclure que l'évolution du caryotype s'est produite par la disparition des trois paires de grands chromosomes acrocentriques qui font défaut chez le *M. newtoni*.

Partant du fait que dans la littérature il existe quelques données qui démontrent que le *M. auratus* ($2n = 44$) est une espèce poliploïde (SACHS, 1952; DARLINGTON, 1953), on peut émettre l'hypothèse que les deux autres espèces, *M. brandti* ($2n = 42$) et *M. newtoni* ($2n = 38$) proviennent du *M. auratus* à la suite d'un phénomène d'aneuploïdie secondaire. Le processus de transformation du caryotype du *M. auratus* en *M. newtoni* a pu se dérouler comme suit: 2 paires de chromosomes acrocentriques se sont réunis en donnant naissance à une paire de chromosomes métacentriques ou submétacentriques et deux autres paires des chromosomes acrocentriques ont disparu.

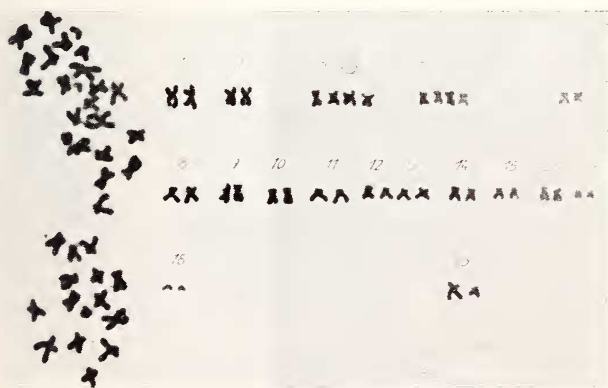


Fig. 3 a (gauche). Divisions diploïdes chez un mâle de *M. newtoni* — Fig. 3 b (droite) Caryotypes de la figure 3 a.

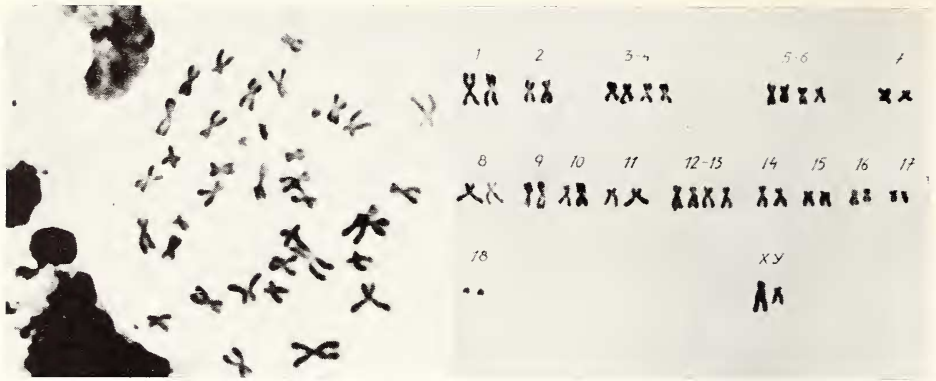


Fig. 4 a (gauche). Divisions diploïdes chez une male de *M. newtoni* — Fig. 4 b (droite). Caryotypes de la figure 4 a.

Cette hypothèse relativement à l'évolution du caryotype correspond partiellement aux données de la littérature de spécialité (R. MATTHEY, 1964).

Les recherches de M. HAMAR et M. SCHUTOVA (1964) ont démontré que les animaux de *M. newtoni* ont une autre coloration de la peau, une autre taille et forme du crâne, comparatif aux animaux de l'espèce *M. auratus*. Egalement, les expériences de G. MARCHES (1964) ont démontré l'impossibilité de hybridisation entre les deux espèces. Donc, on peut conclure que toutes les données prouvent que *M. newtoni* est une espèce tout à fait différent de *M. auratus*.

Conclusions

Nos recherches permettent de conclure que le *Mesocricetus newtoni* Nehr., possédant $2n = 38$ et un caryotype différent du *M. auratus* Waterh. ($2n = 44$) ne peut être considéré la sous-espèce de ce dernier. Tenant compte du fait que le *M. newtoni* possède une répartition géographique différente du *M. auratus*, le premier doit être considéré comme une espèce valable.

Zusammenfassung

Unsere Untersuchungen erlauben den Schluß, daß *Mesocricetus newtoni* Nehr., der $2n = 38$ und damit einen von *M. auratus* Waterh. ($2n = 44$) verschiedenen Kariotyp besitzt, nicht als Subspecies des letzteren angesehen werden kann. Hinzu kommt die Tatsache, daß *M. newtoni* eine von *M. auratus* verschiedene geographische Verbreitung hat, so daß man *newtoni* als valide Species ansehen muß.

Bibliographie

- DARLINGTON, C. D., 1953: Polyploidy in animals. *Nature*, 171.
 HAMAR, M., u. SCHUTOVA, M., 1965: Neue Daten über die geographische Veränderlichkeit und die Entwicklung der Gattung *Mesocricetus* Nehring, 1898 (Glires, Mammalia). *Z. Säugetierkunde*.
 LEHMAN, J. M., MACPHERSON, I., and MORHEAD, P. S., 1963: Karyotype of the Syrian hamster. *J. Nat. Cancer. Inst.* p. 31.
 MARCHES, G., 1964: Contributions à l'étude taxonomique, biologique, écologique et de la croissance en captivité du hamster de Dobroudjea (*Mesocricetus newtoni* Nehring). *Studii si cercetari de igiena si sanatate publica*, Bucuresti.
 MATTHEY, R., 1964: Evolution chromosomique et speciation chez les *Mus* du sous-genre *Leggada* Gray. *Experientia*, vol. XX.
 MATTHEY, R., 1957: Les chromosomes de *Mesocricetus auratus* Waterh. *Rev. Suisse de ZOOL.*, 59, 2.

- MATTHEY, R., 1954: Nouvelles donnés sur les formules chromosomique des Muridae. *Experientia*, 10, 2.
- OHNO, S., and WELLER, C., 1961: Six chromosomes behavior pattern in germ and somatic cells of *Mesocricetus auratus*. *Chromosoma*, p. 6.
- SACHS, L., 1952: Polyplid evolution and mammalian chromosomes. *Heredity*, p. 6.
- VORONTZOV, N. N., 1958: Znacenie izucenia kromosomnih naborov dlia sistematiki mlekopitajuscih (Die Bedeutung der Chromosomenforschung für die Systematik der Säugetiere [russ.]). *Bul. M. O. I. P. ser. Biol.*, LXIII, 2.
- VORONTZOV, N. N., 1960: Vidi homiakov palearktiki (Cricetinae-Rodentia) in statu nascendi. *Dokl. A. N. SSSR.*, 132, 6. (Die paläarktischen Hamsterarten in statu nascendi [russ.]).

Anschrift der Verfasser: Prof. Dr. PETRE RAICU und S. BRATOSIN, Universitatea București, Facultatea de Biologie, Laboratorul de Genetică, Aleea Portocalilor 1—3, Bucarest, Rumänien

Ein Rundohr-Elefant (*Loxodonta cyclotis* Mtsch.) im Berliner Zoo¹

VON WOLFGANG GEWALT

Aus dem Zoologischen Garten Berlin — Direktor: Dr. H.-G. Klös

Eingang des Ms. 12. 3. 1966

Ist der Afrikanische Elefant in unseren Tiergärten ohnehin weniger regelmäßig vertreten als der Indische, so gilt dies noch besonders für den schwächeren, rundohrigen sog. Waldelefanten. — Dem in gewisser Weise extremsten Glied der Rundohr-Gruppe, dem „Zwergelafanten“ *Loxodonta c. pumilio* Noack, hat POHLE (1926) schon in Bd. 1 dieser Zeitschrift einen Beitrag gewidmet.

Obwohl die Fragen artlicher oder auch nur unterartlicher Eigenständigkeit noch keineswegs entschieden sind — MOHR (1958) hat erst neuerdings wieder hervorgehoben, daß es „anscheinend alle Übergänge (von den rundohrigen Urwaldelefanten zum spitzohrigen Steppenelefanten *Loxodonta africana* Blbch.) in bezug auf Größe und Gestalt gibt“ — besteht doch gegenüber ausgeprägten Vertretern beider Typen nie ein Zweifel, um was es sich handelt.

Der Berliner Zoologische Garten erhielt sein Exemplar (Jambo II) am 22. 9. 1960 über die Tierhandelsfirma Ruhe, Hannover. Das — weibliche — Tier soll aus dem nördlichen Kongogebiet, Nähe Sudangrenze stammen, jedoch — wie mir Koll. DITTRICH freundlicherweise mitteilte — nicht über die bekannte Zählungsstation Gangala Na Bodio bezogen worden sein. Will man der bei KRUMBIEGEL (1943) wiedergegebenen Einteilung folgen, welche vier Unterarten des Rundohr-Elefanten unterscheidet (*L. c. cyclotis* Mtsch. = „Kamerun-Elefant“; *L. c. pumilio* Noack = „Westafrikan. Zwergelafant“; *L. c. cottoni* Lyd. = „Zentralafrikan. Rundohrelafant“; *L. c. fransseni* Schout. = „Zentralafrikan. Zwergelafant“), würde unser Tier der vom Uelle und Rutshuru beschriebenen Subspecies *L. c. cottoni* entsprechen.

¹ Dem Andenken unseres Elefantenzüglers GÜNTHER LENZ, † 6. August 1963